

第16回検討会の位置づけと資料内容

- 個別技術要件（1件）検討内容についての審議
- 総合評価
- 周波数変化の抑制対策による周波数振動原因の解明についての報告

2024年3月22日

電力広域的運営推進機関

目次

1. 第16回検討会の位置づけと資料内容
2. 本日御議論いただきたい事項
3. 第15回検討会での議論の整理
4. スケジュール（フェーズ2以降）

課題（上段）と解決策（下段）

再エネ出力制御の合理化

- 調整・変動対応能力の具備
- 適切な出力制御

電力品質の確保

- 調整・変動対応能力の具備
(需給変動、周波数・電圧変動対応、同期安定度)
- 顕在化した事象の拡大回避
(電圧フリッカ、電源脱落)

第2回検討会

- 課題認識
- 短期的検討および継続検討対象の仕分け
- 網羅性の確認（国内海外との比較）

第5回検討会

- 中長期検討対象と今後の対応案の提示(第5回～第7回)
- 網羅性の確認（米FERC/NERC/ISOとの比較）

第8回検討会

- 中長期検討対象についての海外調査中間報告

第9回検討会

- 中長期・継続検討候補の提案
- (参考) 海外調査報告

第10回/11回検討会

- フェーズ2以降(中長期検討候補)の決定

第11/12回検討会以降

- 個別技術要件検討・審議

第16回検討会（総合評価）

- 変動対応能力について、要件化の効果を解析評価
- 要件間の費用・公平性・実現性を総合的に確認

「系統連系技術要件」改定案の認可申請（一送）

資料3

・スケジュール

資料4～6

- 個別技術要件検討内容についての審議
- 総合評価
- 周波数変化の抑制対策による周波数振動原因の解明について

適宜報告

系統WG

制度体系

- 送配電等業務指針
- 電力品質確保に係る系統連系技術要件ガイドライン
- 系統連系規程
- 系統連系技術要件 (*1)**
- 系統アクセスルール

⇒上位規程および各関係規定との整合をとり、法令に基づいた規程 (*1) に、**再エネ大量導入に必要な要件を反映する必要あり**

- ☆ 2030年再エネ比率(22~24%(旧想定値))に対応：フェーズ1(2023年4月要件化済)
- ◇ 2030年再エネ比率(36~38%)に対応：フェーズ2(2025年前後要件化検討)
- ◆ 2050年再エネ比率(50~60%(参考値))を想定：フェーズ3(2030年前後要件化検討)
- 継続検討：フェーズ4

※要件化の時期、項目は今後の議論にて決める

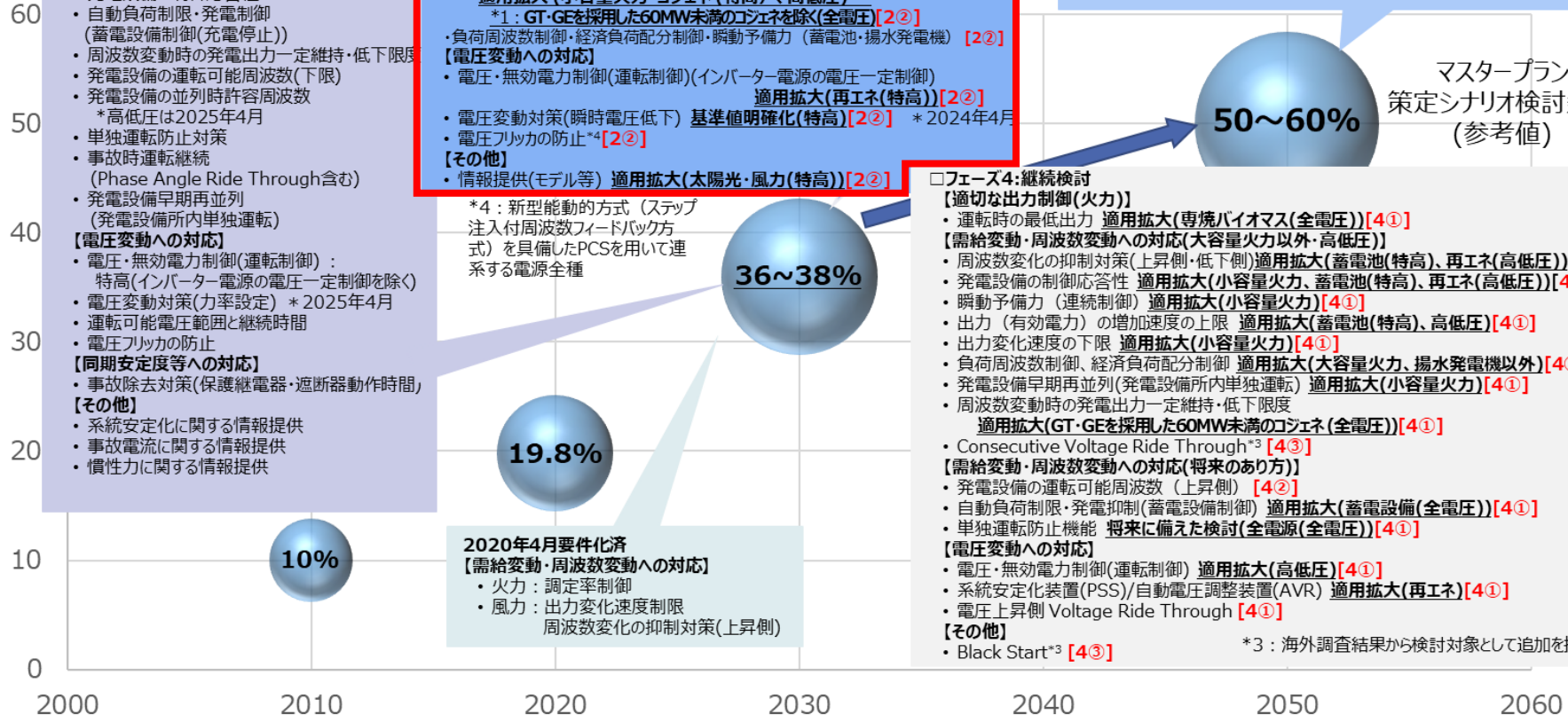
- ☆フェーズ1: 2023年4月要件化済
- 【適切な出力制御】
- ・ 発電出力の抑制
 - ・ 発電出力の遠隔制御
- 【需給変動・周波数変動への対応】
- ・ 発電設備の制御応答性
 - ・ 自動負荷制限・発電抑制(蓄電設備制御(充電停止))
 - ・ 周波数変動時の発電出力一定維持・低下限度
 - ・ 発電設備の運転可能周波数(下限)
 - ・ 発電設備の並列時許容周波数
 - * 高低圧は2025年4月
 - ・ 単独運転防止対策
 - ・ 事故時運転継続(Phase Angle Ride Through含む)
 - ・ 発電設備早期再並列(発電設備所内単独運転)
- 【電圧変動への対応】
- ・ 電圧・無効電力制御(運転制御)：
 - 特高(インバーター電源の電圧一定制御を除く)
 - ・ 電圧変動対策(力率設定) * 2025年4月
 - ・ 運転可能電圧範囲と継続時間
 - ・ 電圧フリッカの防止
- 【同期安定度等への対応】
- ・ 事故除去対策(保護継電器・遮断器動作時間)
- 【その他】
- ・ 系統安定化に関する情報提供
 - ・ 事故電流に関する情報提供
 - ・ 慣性力に関する情報提供

- ◇フェーズ2: 2025年前後要件化を検討
- 【適切な出力制御(火力)】
- ・ 運転時の最低出力(火力・コジェネ(全電圧))[2②]
- 【需給変動・周波数変動への対応】
- ・ 周波数変化の抑制対策(上昇側・低下側) 継続検討(特高)[2①]
 - ・ 発電設備の制御応答性 継続検討(再エネ(特高))[2①]
 - ・ 周波数変動時の発電出力一定維持・低下限度
 - 適用拡大(小容量火力・コジェネ(特高)、高低圧) *1
 - *1: GT・GEを採用した60MW未満のコジェネを除く(全電圧)[2②]
 - ・ 負荷周波数制御・経済負荷配分制御・瞬動予備力(蓄電池・揚水発電機)[2②]
- 【電圧変動への対応】
- ・ 電圧・無効電力制御(運転制御)(インバーター電源の電圧一定制御)
 - 適用拡大(再エネ(特高))[2②]
 - ・ 電圧変動対策(瞬時電圧低下) 基準値明確化(特高)[2②] * 2024年4月
 - ・ 電圧フリッカの防止 *4[2②]
- 【その他】
- ・ 情報提供(モデル等) 適用拡大(太陽光・風力(特高))[2②]

- フェーズ4: 継続検討
- 【適切な出力制御(火力)】
- ・ 運転時の最低出力 適用拡大(専焼バイオマス(全電圧))[4①]
- 【需給変動・周波数変動への対応(大容量火力以外・高低圧)】
- ・ 周波数変化の抑制対策(上昇側・低下側) 適用拡大(蓄電池(特高)、再エネ(高低圧))[4①]
 - ・ 発電設備の制御応答性 適用拡大(小容量火力、蓄電池(特高)、再エネ(高低圧))[4①]
 - ・ 瞬動予備力(連続制御) 適用拡大(小容量火力)[4①]
 - ・ 出力(有効電力)の増加速度の上限 適用拡大(蓄電池(特高)、高低圧)[4①]
 - ・ 出力変化速度の下限 適用拡大(小容量火力)[4①]
 - ・ 負荷周波数制御・経済負荷配分制御 適用拡大(大容量火力、揚水発電機以外)[4①]
 - ・ 発電設備早期再並列(発電設備所内単独運転) 適用拡大(小容量火力)[4①]
 - ・ 周波数変動時の発電出力一定維持・低下限度
 - 適用拡大(GT・GEを採用した60MW未満のコジェネ(全電圧))[4①]
- 【電圧変動への対応】
- ・ Consecutive Voltage Ride Through *3 [4③]
- 【需給変動・周波数変動への対応(将来のあり方)】
- ・ 発電設備の運転可能周波数(上昇側) [4②]
 - ・ 自動負荷制限・発電抑制(蓄電設備制御) 適用拡大(蓄電設備(全電圧))[4①]
 - ・ 単独運転防止機能 将来に備えた検討(全電源(全電圧))[4①]
- 【電圧変動への対応】
- ・ 電圧・無効電力制御(運転制御) 適用拡大(高低圧)[4①]
 - ・ 系統安定化装置(PSS)/自動電圧調整装置(AVR) 適用拡大(再エネ)[4①]
 - ・ 電圧上昇側 Voltage Ride Through [4①]
- 【その他】
- ・ Black Start *3 [4③]

- ◆フェーズ3: 2030年前後要件化を検討
- 【需給変動・周波数変動への対応】
- ・ 周波数変化率耐量(RoCoF) [3①]
 - ・ 慣性力の供給(疑似慣性) [3③]
 - ・ 出力(有効電力)の増加速度の上限 適用拡大(太陽光(特高)) [3①]
- 【その他(慣性)】
- ・ 情報提供(モデル等) 適用拡大(太陽光・風力以外(全電圧)、太陽光・風力(高低圧))[3②]
 - ・ 情報提供(慣性力) 適用拡大(特高の慣性供給同期発電機以外)[3②]
- 【同期安定度等への対応】
- ・ 事故電流の供給(事故時の保護リレー検知に必要な電流の供給) *2 [3③]
 - * 2: 電圧上昇側 Voltage Ride Throughの観点からも確認実施
- 【その他(制御・保護)】
- ・ 事故時優先順位指定 [3③]
 - ・ 制御・保護システムの協調・優先順位 [3③]

再エネ(発電電力量) 導入比率 [%]



マスタープラン
策定シナリオ検討条件
(参考値)

* 3: 海外調査結果から検討対象として追加を提案

フェーズ2：再エネ導入比率36～38%*2程度を想定し、適切な出力制御や変動対策などに貢献すると考えられるため、2025年前後に要件化するもの

- [2①]早急に発電側で具備したほうがよいとフェーズ1(2023年要件化)で一旦整理したが、継続検討となったもの。
- [2②]現行要件内容およびフェーズ1(2023年要件化)内容で、早期に電圧・電源種の適用拡大をすることで安定供給に貢献すると考えられるもの。
- [2③]海外ですでに検討、規定されているもので、日本のグリッドコードにおいても電力の安定供給に貢献すると考えられるもの。

フェーズ3：再エネ導入比率50～60%*3程度を想定し、調整力・慣性や系統の保護・制御に貢献すると考えられるため、2030年前後に要件化するもの

- [3①]早急に発電側で具備したほうがよいが、引き続き技術的検討や実証試験などが必要と考えられるもの。
- [3②]必要性の整理次第では、現行要件内容の電圧・電源種の適用拡大をすることで、安定供給に貢献すると考えられるもの。
- [3③]海外ですでに検討、規定されているもので、必要性の整理次第では日本のグリッドコードにおいても電力の安定供給に貢献すると考えられるもの。

フェーズ4：カーボンニュートラル実現に向けて、要件化時期は決めないものの、新規技術や新制度なども意識した主に小容量火力や高低圧に関して要件化するもの

- [4①]近い将来においては要件化の必要性が明確ではないものの、今後の再エネ導入拡大を見据えて、検討をしておいたほうがよいもの。
- [4②]他の会議体で検討・整理されるため、要件化時期を確定できないもの。
- [4③]海外において検討されているものの、日本のグリッドコードにおいて規定した方がよいか検討するために情報収集や詳細検討などが必要なもの。

*1：必要に応じて個別技術要件検討の中で要件化時期を議論の上決定する。

*2：第6次エネルギー基本計画。発電電力量ベース。

*3：2050年カーボンニュートラル実現にあたって政府が定めた(第35回基本政策分科会など)参考値。発電電力量ベース。

目次

1. 第16回検討会の位置づけと資料内容
2. 本日御議論いただきたい事項
3. 第15回検討会での議論の整理
4. スケジュール（フェーズ2以降）

1. 個別技術要件検討内容についての審議：資料4

- 以下の要件の検討内容について、ご意見をいただきたい。

技術要件名	課題	要件概要
資料4: 負荷周波数制御・経済負荷配分制御・瞬動予備力（蓄電池・揚水発電機）	需給変動・周波数変動への対応	揚水発電機（設備容量10MW以上）を対象に、現行の火力機と同様に調整機能（LFC・EDC・GF相当）の具備を要件化する。なお、蓄電池については現状どおり個別協議とし、フェーズ4（継続検討）とする。

2. 総合評価：資料5

- 個別に評価を行ってきたフェーズ2の個別技術要件について費用Min・合理化の観点で解決策を集約して、横断的に総合評価を行ったため、ご意見をいただきたい。

3. 周波数変化の抑制対策による周波数振動原因の解明についての報告：資料6

- 第13回検討会にて審議した周波数変化の抑制対策につき、適用時期の見直し（第9回検討会にて議論）の要因となった周波数振動原因の解明に引き続き努めていくこととした。
- このたび周波数振動原因の推察をまとめたので、報告する。

【参考】個別技術要件と対象の発電設備

■ 需給変動・周波数変動への対応

*1:他の要件項目で対応 *2:特定設備の個別要件のため対象外 *3:現時点で検討対象設備外 *4:単独連系のみ
 *5:交流発電設備のガスエンジンおよびガスタービンについては機器開発に伴う要件適用猶予期限が設定されており2024年に適用予定。FRT要件対象電源はFRT対象のみ適用。
 *6:高低圧は2025/4に要件化予定 *7:2MW以上発電事業者設備（逆潮あり）規定済 *8:Phase Angle Ride Through含む
 *9:GTCC（40万kW/所以上）規定済 *10:対象容量は10MW以上（北海道、沖縄は2MW以上）
 *11:ガスタービン・ガスエンジンを採用した60MW未満のコジェネ設備はフェーズ4 *12:対象容量は10MW以上 *13:揚水発電機を対象とする

個別技術要件	火大	火小	火力	コジェネ・ガス		太陽光		風力		燃料電池		専焼バイオ		蓄電池		水力		地熱	
	特高	特高	高低	特高	高低	特高	高低	特高	高低	特高	高低	特高	高低	特高	高低	特高	高低	特高	高低
周波数変化抑制（上昇）	—*1	—*1	—*1	—*1	—*1	②済*10	④	既済	④	—*3	—*3	—*3	—*3	④	④	—*3	—*3	—*3	—*3
周波数変化抑制（低下）	—*1	—*1	—*1	—*1	—*1	②済*10	④	②済*10	④	—*3	—*3	—*3	—*3	④	④	—*3	—*3	—*3	—*3
発電設備の制御応答性	①済	④	④	④	④	②済*10	④	②済*10	④	—*3	—*3	—*3	—*3	④	④	—*3	—*3	—*3	—*3
出力一定維持・低下限度	①済	②済	②済	④*11	④*11	—*2	—*2	—*2	—*2	—*2	—*2	—*2	—*2	—*2	—*2	—*2	—*2	—*2	—*2
運転可能周波数（上昇）	④	④	④	④	④	④	④	④	④	④	④	④	④	④	④	④	④	④	④
運転可能周波数（下限）*5	既済	既済	①済	既済	①済	既済	①済	既済	①済	既済	①済	既済	①済	既済	①済	既済	①済	既済	①済
並列時許容周波数*6	①済	①済	①済	①済	①済	①済	①済	①済	①済	①済	①済	①済	①済	①済	①済	①済	①済	①済	①済
出力の増加速度の上限	—*1	—*1	—*1	—*1	—*1	③	④	既済	④	—*3	—*3	—*3	—*3	④	④	—*3	—*3	—*3	—*3
出力変化速度の下限	既済	④	④	④	④	—*1	—*1	—*1	—*1	—*3	—*3	—*3	—*3	—*1	—*1	—*3	—*3	—*3	—*3
瞬動予備力	既済	④	④	④	④	—*1	—*1	—*1	—*1	—*3	—*3	—*3	—*3	—*1	—*1	—*3	—*3	—*3	—*3
負荷周波数制御	既済	④	④	④	④	④	④	④	④	④	④	④	④	④	④	④	④	④	④
経済負荷配分制御	既済	④	④	④	④	④	④	④	④	④	④	④	④	④	④	④	④	④	④
蓄電設備（充電停止）*7	—*2	—*2	—*2	—*2	—*2	—*2	—*2	—*2	—*2	—*2	—*2	—*2	—*2	①済 ④	④	—*2	—*2	—*2	—*2
単独運転防止対策	①済	①済	①済	①済	①済	①済	①済	①済	①済	①済	①済	①済	①済	①済	①済	①済	①済	①済	①済
	④	④	④	④	④	④	④	④	④	④	④	④	④	④	④	④	④	④	④
事故時運転継続*8	—*2	—*2	—*2	①済	①済	①済	①済	①済	①済	①済	①済	①済	①済	—*2	—*2	①済	①済	—*2	—*2
発電設備所内単独運転*9	①済	①済	④	—*2	—*2	—*2	—*2	—*2	—*2	—*2	—*2	—*2	—*2	—*2	—*2	—*2	—*2	—*2	—*2
	④	④	④	—*2	—*2	—*2	—*2	—*2	—*2	—*2	—*2	—*2	—*2	—*2	—*2	—*2	—*2	—*2	—*2
周波数変化率耐量	—*2	—*2	—*2	③	③	③	③	③	③	③	③	③	③	—*2	—*2	③	③	—*2	—*2
慣性力の供給	—*1	—*1	—*1	—*1	—*1	③	③	③	③	③	③	③	③	—*1	—*1	③	③	—*1	—*1
負荷周波数制御・経済負荷配分制御・瞬動予備力（蓄電池・揚水発電機）	—*2	—*2	—*2	—*2	—*2	—*2	—*2	—*2	—*2	—*2	—*2	—*2	—*2	—*2	—*2	②*12,13	—*2	—*2	—*2

【参考】個別技術要件と対象の発電設備

【凡例】

②：検討対象 フェーズ2(2025前後)要件化目標

火大：GT,GTCC,火力,混焼バイオマス(100MW以上,沖縄35MW以上)

③：検討対象 フェーズ3(2030前後)要件化目標

火小：GT,GTCC,火力,混焼バイオマス(100MW未満,沖縄35MW未満)

④：検討対象 フェーズ4（継続検討）

火力：GT,GTCC,火力,混焼バイオマス

①済：フェーズ1(2023)要件化済み

—：対象外

<審議概要> 資料4:負荷周波数制御・経済負荷配分制御・瞬動予備力（蓄電池・揚水発電機）

事務局案	ご確認いただきたいポイント
<p>1. 対象電源種： 揚水発電機（発電方向）</p> <p>2. 対象容量： 特別高圧（10MW以上）</p> <p>3. 技術要件概要：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 揚水発電機（発電方向）に周波数の調整機能を要件化する。(以下の3機能を具備) <ul style="list-style-type: none"> ➢ ガバナフリー運転： 水車の调速機を系統周波数の変動に応じて発電機出力を変化させるように運転する機能。 ➢ LFC（負荷周波数制御）： 一送からのLFC 信号に追従し発電機出力を変動させる機能。 ➢ EDC（経済負荷配分制御）： 一送からの出力指令値に発電機出力を自動追従制御する機能。 • 蓄電事業者の参入目的は様々であり、調整機能の供出を望まない場合も想定されるため、蓄電池に対しては周波数調整機能の要件化は行わず、現状どおり個別協議とし、フェーズ4（継続検討）とする。 	<ul style="list-style-type: none"> • 蓄電池については様々な活用方法があるため、現状どおり個別協議とし、フェーズ4（継続検討）とする。 • 長期脱炭素電源オークションの参加要件と整合して、対象容量は10MW以上とする。 • 既存技術で対応可能な仕様であり、実現可能と判断。 • 既存技術で対応可能な仕様であるため、追加費用が発生しても、過度な負担とはならない。
<p>LFC: Load Frequency Control EDC: Economic load Dispatching Control</p>	<h4 style="text-align: center;">関連団体の主な意見</h4> <ul style="list-style-type: none"> • 蓄電池について、火力や揚水発電機並みの系統運用への貢献を求めることを明記すべきではないか。（火原協） • 将来的には、特定の用途・目的のために導入される蓄電池設備について要件化してはどうか。（大口自家懇） • 既存設備に調整機能を新たに具備するためには数年必要であるが、既存技術で対応可能。（電事連）

目次

1. 第16回検討会の位置づけと資料内容
2. 本日御議論いただきたい事項
3. 第15回検討会での議論の整理
4. スケジュール（フェーズ2以降）

▶ 資料3：第15回検討会の位置づけと資料内容 についての御意見(まとめ)

- 特にコメントなし。

▶ 資料4：系統安定化に関する情報提供（モデル等）についての御意見(まとめ)

- (七原委員) **24ページに出力変化開始遅れ時間と総合遅延時間という二つのパラメータがあるが、これは同じか。** 総合遅延時間を2秒以内にする読み替えていいものなのか、お聞きしたい。
- → (事務局) 同じものと考えている。出力変化開始遅れ時間は第13回の検討会資料を引用しているため、その記載のまま残っている。今回、遅れ時間の要素を全部まとめて可とするという意味合いを示すということで、総合遅延時間に言葉を変えているものであるが、求めるものとしては同じと考えている。



用語は「出力変化開始遅れ時間」で統一し、提出方法は接続検討申込書の改定のなかで検討する。

▶ 資料4：系統安定化に関する情報提供（モデル等）についての御意見(まとめ)

- （鈴木オブザーバー）事業者の意見として述べさせていただく。今、議論のあったLFSMモデルの提供については、今回、パラメータ提出が見通せない中、総合遅延時間として確保していただいた。今回の調整を含め、感謝する。ただし、この総合遅延時間の提供については事務局からも説明があったが、まだその**確認や合意ができていないメーカーが若干ある。具体的な対応詳細も含め、引き続き関係者による協議、確認をしていく必要がある**ため、よろしく願います。また、モデルの情報提供についてはNDAの締結が必要なため、手続き等については協議、確認もお願いしたい。
- →（加藤座長）スモールスタートをするということで、最初は入手できるデータを中心に進めていくことになる
と認識する。一部の事業者から出ない可能性があるということだが、それについても事業者団体のほうで、
できるだけそういうデータを出すような形で進めていただきたい。
- →（事務局）資料に記載したとおり、**引き続き関係者で協議をさせていただきたい**と考えている。この数字の求め方については、こういうやり方で求めるといった規定は不要だと認識している。発電機毎にできる方法で、総合遅延時間を求めることができればよいと考えているため、引き続き協議のほど、よろしく願います。

▶ 資料4：系統安定化に関する情報提供（モデル等）についての御意見(まとめ)

- （岸オブザーバー）今回、モデル提供に向けて取り纏めいただき、また、業界団体においてモデルの提供にご理解をいただいたことに一般送配電事業者として感謝申し上げます。評価レポートの記載内容については先程も話があったが、業界団体と個別に協議しながら引き続き検討を進めていきたいと考えているので、よろしく願います。
- →（石田オブザーバー）今、岸オブザーバーから話があったように、パワコンのモデルについてはメーカーのほうでできていないところがあり、これから細部の検討を進めていくところである。**メーカーとしては、今はWECCモデルが要件として書かれているが、モディファイする必要が出てくるかも知れない**という懸念を持っている。そこで、WECCモデル相当、準拠等、日本版の調整ができるような表現がいいのではないかと考え、意見を出したが、他団体からは、逆にそういう曖昧なところが残ると難しいという意見もいただいたため、要件としてはWECCモデルという限定した書き方になっている。岸オブザーバーから話のあったように、今後はメーカーと一般送配電事業者が協議、調整をする中で、**日本に合った形のものを認める余地はあるということをご了解いただくと有難い。**
- →（事務局）主に石田オブザーバーのご意見に対する回答となる。検討会の資料としては、国際標準モデルを採用するという意図でWECCモデルという記載をさせていただいた。石田オブザーバーから若干モディファイするという話をいただいたが、ここについては**メーカーおよび事業者とデータを受領する一般送配電事業者が共通の認識を図れていれば、WECCモデルでないといけないということはない**と考えている。関係者で**共通の認識を図っていただき、よりよい形で進めていただければ**と考える。



実運用に向けて関係者間の協議を継続し、共通認識の下で推進していく。

▶ 資料5：運転時の最低出力 についての御意見（まとめ）

- （馬場委員）**“水素・アンモニア専焼および水素・アンモニア混焼については”**ということで水素・アンモニアのことだけがここに書かれているが、今後、**別の新しい技術が入ってきた時に最初の開発段階というのは難しい**と考えているため、**水素・アンモニア専焼といった形で細かく規定してしまうことがいいのかどうか**が分からなかった。その辺はどうお考えか、質問させていただきたい。
- （加藤座長）同じような意見であるが、**例えば“水素・アンモニア専焼、混焼をはじめとする実証プラントでは”という表現**にしたほうが、これからの問題でも幅広に対応できるかと考えた。逆に、水素・アンモニアのものも**完全に商用プラントになってしまえば全く考える必要がなくなる**。先程ご意見が出たように、これに固定せず、**もう少し幅広に捉えるというのも一つの案**かと考えるが、いかがか。
- （事務局）ご指摘のあった水素・アンモニア専焼、混焼については、馬場委員からいただいたご意見のとおりである。まずはこのような記載をさせていただいたが、実証試験設備については状況に応じて検討をする必要があるということは、いただいたご意見の通りだと考えている。ただ、実証の方式だと必ず30%まで下げられないのかという点、そこも不明なところがあるため、みなさまからいただいたご意見のとおり、**実証のものについては都度、方式等に応じて協議をしながら進めるところかと認識**している。この記載についてはいただいたご意見も踏まえて、実証試験はというような記載にするかどうかは今後検討させていただきたい。



前回のご指摘を受け、系統連系技術要件の改定案を下記のとおり変更する。

＜変更前（第15回検討会提示）＞

水素・アンモニア専焼および水素・アンモニア混焼については、技術的制約を踏まえ個別に協議させていただきます。

＜変更後＞

実証設備については、技術的制約を踏まえ個別に協議させていただきます。

▶ 資料5：運転時の最低出力 についての御意見（まとめ）

- （添木オブザーバー）「抑制指令時に逆潮流とならないことを目安に」の件であるが、系統連系技術要件およびエネ庁ガイドラインについて削除いただき感謝する。しかし一方で、18ページの日本電気協会の**系統連系規程**においては、引き続き「抑制指令時に逆潮流とならないことを目安に」の記載を残す案となっていることに違和感を持った。また、本件について前回、岩船委員より、定量的なラインを逆潮流しないところに線を引く必要性が分からないとご発言いただいているが、この18ページの系統連系規程がこの案であれば、このご発言にも答えていないことになるため、その整理も併せて必要ではないかと感じた。
- →（岸オブザーバー）系統全体として再エネ活用を優先する場合、余剰時は自家発電もできるだけ抑制したほうが経済合理性はあるかと理解している。他方で、**自家発電は本来、自分達の需要を賄うために設置したものであるため、最低出力まで下げるのではなく、系統に余剰分を出さないことは筋が通る話**だと理解している。ただ、設備形成上、**需要家内で調整できないこともあるため、個別協議は必要**だと考えている。前回の検討会で岩船委員から、従来からの個別協議で業界側が頑張っているから技術要件やガイドラインの記載は不要ではないかというご意見があったと記憶しているが、この**従来からの個別協議は系統連系規程に基づいたものであり、裏を返せば協議として目指す指標が系統連系規程に書いてあるということこそが、有効に働いている**と言えると思う。このため、**前提を目安に変更していただいているので、業界と一般送配電事業者側の思いの折衷案になっている**と認識しており、できれば系統連系規程についてはこのまま残させていただきたいというのが一般送配電事業者側の意見である。
- →（岩船委員）岸オブザーバーからご説明があったように、逆潮流しないということが自家消費内に収めるという何らかのきちんとしたラインになるのであれば、一つの整理としては大事にされる理由があると認識した。**岸オブザーバーからのご説明には納得がいったので、今回の整理で進めていただくのがよい**と考えた。

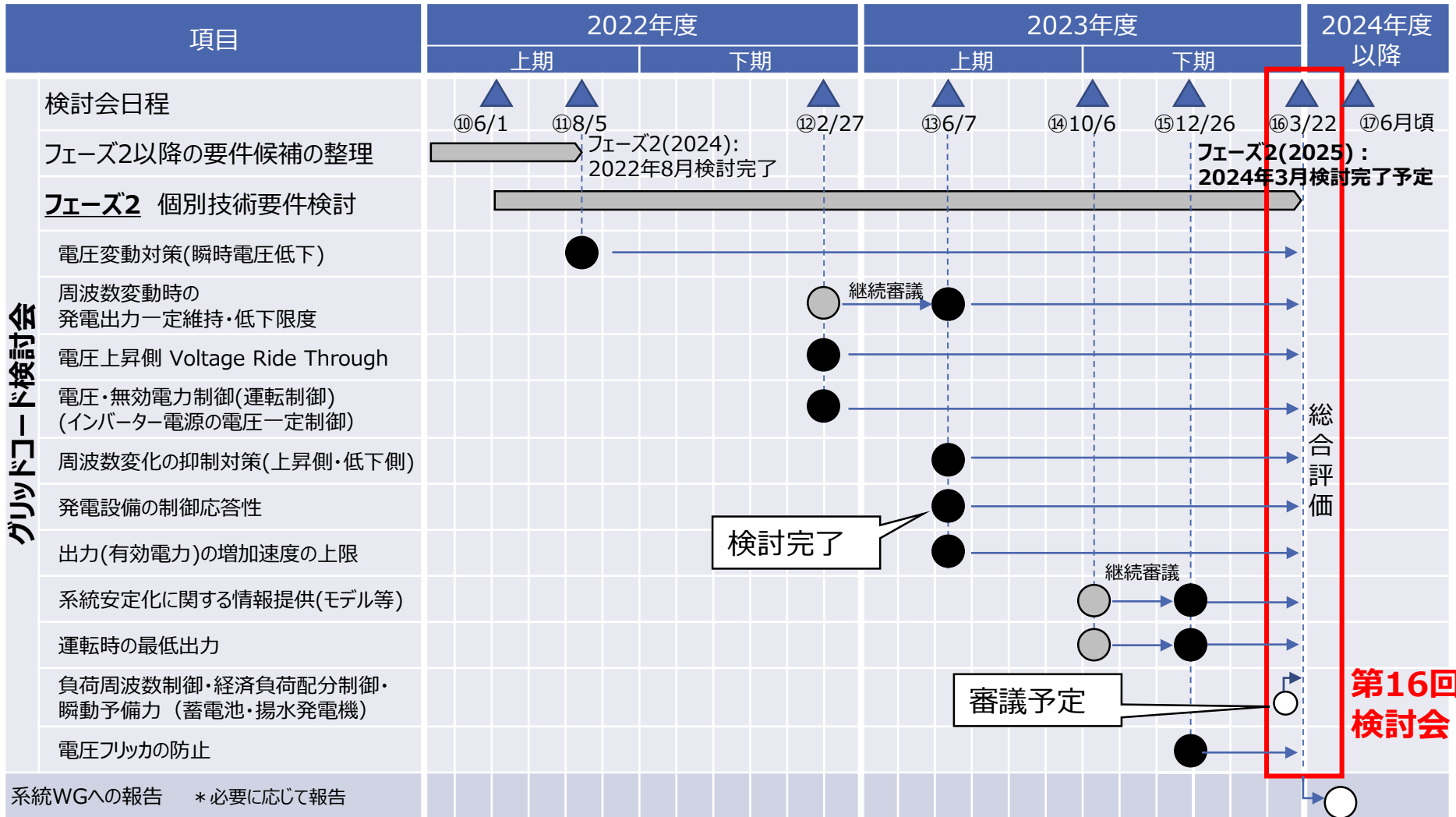
▶ 資料6：電圧フリッカの防止 についての御意見（まとめ）

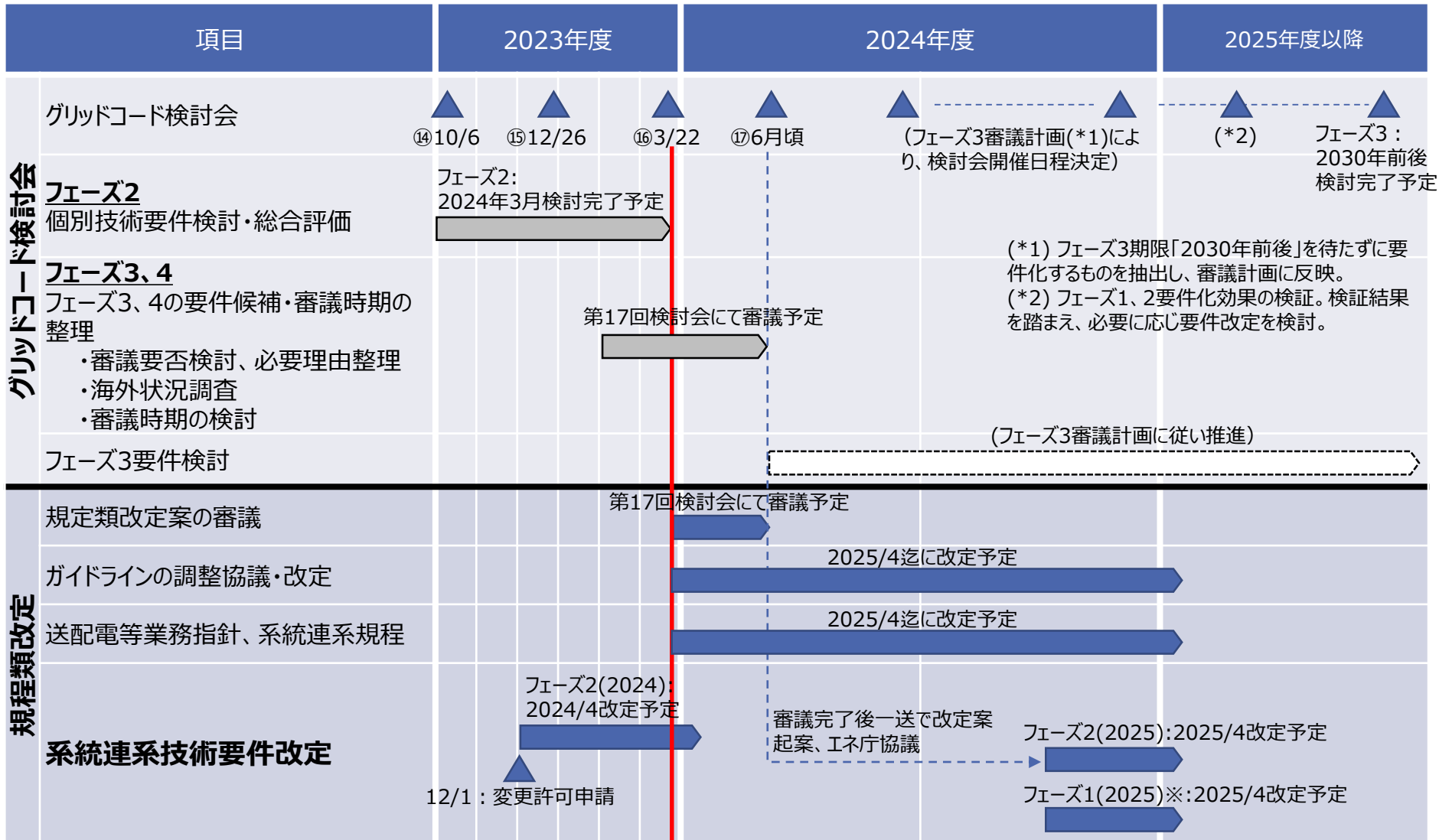
- （七原委員）**内容的には全く異論はない。**これでフリッカ問題が収まることを期待している。**この種の共振が起こるのはインバーターで非常に嫌な現象であり、こういうことが仮に起きそうであれば、早めに課題を見出して対策を打っていく必要がある。**これはまだ単純で皆が同じ動きをしているため、それで揺らしているということはあるのだが、抑えることもできる。これがバラバラに動き出したらば収拾がつかなくなる。これはインバーターが抱えている根本的な課題であるため、今後、非常に注視したほうがよい課題だと考える。
- →（岸オブザーバー） 後は特定の周期に限らずに電圧フリッカを抑制することができるPCSの使用を必須化する要件であり、**全面的に事務局側に賛同する。**なお、系統連系技術要件は新規に連系するPCSの要件であるが、これまでどおり、既設の発電機においては発電事業者に過大な負担をかけない範囲で、**フリッカが顕在化しているエリア、もしくは顕在化する可能性が高いエリアにおいて、PCSの設定変更等の対策を進めていきたい**ため、引き続きご協力いただきたく、よろしく願います。
- →（加藤座長） 周期に拘らず、こういう問題が起こり得る可能性があるため、将来的にそれを抑えるような対策も考える必要があるのではないかと理解した。それがすぐに対応できるかどうか非常に問題であるので、それについては今後そういう現象が出てきた時に考えるというしかないのかも知れない。
- →（事務局） この**無効電力注入に関するフリッカについては、このような対策をすることによって発生を回避できるのではないかと期待**している。この事象はそのように考えているが、七原委員からご指摘いただいたとおり、**PCSの色々な機能が色々干渉して電力品質を悪化させるような事象が発生することは懸念**されるため、**予兆をどのようにして掴むのかが非常に重要**だと考えている。皆さんから色々ご知見をいただきながら、電力品質の確保の検討を進めていきたい。

目次

1. 第16回検討会の位置づけと資料内容
2. 本日御議論いただきたい事項
3. 第15回検討会での議論の整理
4. スケジュール（フェーズ2以降）

4. スケジュール (フェーズ2)





第16回検討会

※並列時許容周波数(低圧・高圧)および電圧変動対策(力率設定)